

- and elimination of the solute and water components of urological irrigating fluids. *Scand J Urol Nephrol*. Under publ.
9. Drobin D, Hahn RG. Volume kinetics of Ringer solution in hypovolemic volunteers. *Anesthesiology* 1999; 90: 81-9.
 10. Svensén C, Ponzer S, Hahn RG. Volume kinetics of Ringer solution after surgery for hip fracture. *Can J Anaesth*. Under publ.
 11. Svensén C, Drobin D, Olsson J, Hahn RG. Stability of the interstitial matrix after crystalloid fluid loading studied by volume kinetic analysis. *Br J Anaesth*. Under publ.
 12. Svensén C. The use of volume kinetics as a method to optimise fluid therapy [dissertation, 1998]. Stockholm: Karolinska institutet, 1998.

Summary

Volume kinetics, a new guide to intravenous fluid therapy

Christer Svensén, Dan Drobin, Lennart Edsberg, Lars Ståhle, Robert Hahn

Läkartidningen 1999; 96: 1969-74.

The body's handling of fluid given by intravenous infusion can be analysed and simulated by means of volume kinetics, in which pharmacokinetic principles are applied to dilution-time profiles obtained during fluid therapy. In volume kinetics, the emphasis is on the distribution of fluid to body fluid spaces which accordingly become expanded. These spaces do not always correspond to known anatomical or physiological fluid compartments. The time course of the effect of volume fluid distribution to these spaces may be investigated by means of computer-assisted simulation, or a nomogram based on values for volume kinetic variables obtained from infusion experiments.

Correspondence: Professor Robert G Hahn, Dept of Anaesthesia, Södersjukhuset, SE-118 83 Stockholm, Sweden.
E-mail: Robert.Hahn@anest.sos.sll.se

KORTKLIPPT



Vad är vetenskapligt visat om screening för cancer?

En systematisk genomgång av screening för cancer redovisas i *Tidsskrift för Den norske lægeforening* (1999; 119: 1079, 1129-36). Slutsatsen är att massundersökningar vetenskapligt sett kan rekommenderas endast för att spåra bröstcancer och cervixcancer.

I Norge inbjuds kvinnor 50-70 år i nio fylken till mammografi vartannat år – och screeningen skall bli rikstäckande så snart resurserna räcker till det. Alla kvinnor i åldern 25-70 år inbjuds till screening för cervixcancer vart tredje år.

Två norska studier skall klarlägga värdet av screening för att upptäcka kolorektal cancer respektive prostatacancer. Allmänt sett har man i Norge haft en restriktiv inställning till massundersökningar, bl a på grund av risken för falskt negativa och falskt positiva fynd samt oro för överbehandling av tillstånd som upptäcks vid screening men som kanske inte leder till manifest sjukdom. Detta gäller särskilt vid screening för cervixcancer, där en aktuell studie av nära 18 000 kvinnor visar att lätt och måttlig dysplasi oftare normaliseras än leder till invasiv cancer (*Journal of the National Cancer Institute* 1999; 91: 252-8, refererad i *BMJ* 1999; 318: 420). Hur problematisk behandlingen av de premaligna stadierna är visas också i en ledare i *Lancet* (1999; 353: 857-9).

Samtidigt publiceras i *BMJ* (1999; 318: 904-8) en uppföljning av det brittiska screeningprogrammet, som under mer än 20 år tycktes ha föga effekt på incidensen av och dödligheten i cervixcancer; sedan föll emellertid den årliga incidensen av invasiv cervixcancer med 35 procent, och dödligheten bland kvinnor under 55 år blev lägre än förväntat.

Hur lång tid man måste vänta för att visa en effekt på dödligheten visas också av en studie av screening för kolorektal cancer i USA och en om mammografi i Nederländerna och Storbritannien.

Den förra studien gäller 18 års uppföljning av mer än 46 500 amerikaner som var 50-80 år gamla då de randomiserades till screening för kolorektal cancer varje eller vartannat år respektive ingen testning. Nu visar det sig att dödligheten i kolorektal cancer är 33 procent lägre i den årligen testade gruppen än i kontrollgruppen och 21 procent lägre bland dem som undersöktes vartannat år (*Journal of the National Cancer Institute* 1999; 91: 434-37, refererad i *Lancet* 1999; 353: 905).

Enligt den nederländska studien (*Journal of Medical Screening* 1999; 6: 30-4) väntar man sig att screening med mammografi skall ge tydlig effekt på dödligheten först efter tio år. Redan åtta år efter starten fann man emellertid 5 procent lägre dödlighet i bröstcancer i åldern 55-74 år, en andel som beräknas öka till maximalt 29 procent (17 procent för alla kvinnor).

Analys av åldersgränser vid screening för cancer

Hur kan man avgöra i vilka åldrar det är motiverat att genomföra screening för att avslöja olika typer av cancer tidigt? Den frågan belyses i *Journal of Medical Screening* (1999; 6: 16-20), där tre engelska forskare analyserar hur många levnadsår som förloras fram till 80 års ålder per 10 000 personer på grund av dödsfall i cancer i olika åldrar. De utgår från antalet dödsfall per år i respektive cancerform och förväntad återstående livslängd i den aktuella åldern i England. En sådan beräkning kan göra det lättare att besluta om åldersgränser för screening och att prioritera mellan screening för olika cancerformer.

Flest levnadsår sparas om man kan förebygga dödsfall i följande femårsgrupper: 55-59 år för bröstcancer (189 levnadsår förloras per 10 000 kvinnor per år), 70-74 år för prostatacancer (114), 65-69 år för kolorektal cancer (96), 55-59 år för ovarialcancer (61), 50-54 år för cervixcancer (47) och 45-50 år för melanom.

När forskarna vägde in publicerade uppskattningar av hur olika screeningmodeller kan minska dödligheten – för mammografi antogs t ex att dödligheten i bröstcancer är 31 procent lägre bland screenade kvinnor 50 år och äldre – kom man t ex fram till att utökning av screeningen för cervixcancer från 64 till 69 år skulle spara fler levnadsår än screening av kvinnor 20-29 år.

Preciserade »vinstgränser» skulle också få stora effekter. Om man bestämde sig för att screening skulle ge en vinst på 50 levnadsår per 10 000 screenade skulle mammografi genomföras endast i åldern 50-59 år, vid gränsen 25 levnadsår skulle mammografi erbjudas kvinnor 40-69 år och screening för cervixcancer i åldern 35-59 år. Screening för kolorektal cancer skulle komma i fråga endast om gränsen sattes så låg som 10 vunna levnadsår per 10 000 screenade och då täcka åldrarna 45-74 år.

Yngve Karlsson